Die Verdauung nach Versuchen; von Tiedemann und L. Gmelin etc. II Band 1827. VI. und 279 in 4. Heidelberg u. Leipzig bei C. Groos.

Ueber den ersten Band dieses wichtigen Werks haben wir bereits früher gesprochen. Wir dürfen hoffen, daß dasselbe bereits viele Freunde gefunden habe. Daher hier vorerst eine Skizze des lehrreichen Inhalts genügen wird. (Vergl. Salzb. med. chir. Zeit. März 1828. 417).

I. Von der Verdauung der Säugethiere. Vierter Abschnitt. Versuche über die durch Unterbindung des gemeinschaftlichen Gallenganges verhinderte Ergießung der Galle in den Darmcanal und deren Einfluß auf die Verdauung (1 — 65). Bei allen Hunden nach der Operation: Neigung zum Erbrechen und wirkliches mitunter mehrere Tage anhaltendes Erbrechen. Die ausgebrochene Flüssigkeit, wenn die Thiere kurz vor der Operation gefastet, war wasserhelle oder trübe ins Gelbliche spielende sauer reagirende Essigsäure und auch wohl Salzsäure enthaltende Flüssigkeit und schaumiger Schleim. Die ausgebrochenen Nahrungsmittel mehr oder weniger erweicht, saurer Reaction. In den ersten Tagen nach der Operation großer Durst, Abnahme der Freßlust, dann gelbliche Färbung der Bindehaut des Auges, reichlicher, von dem Farbestoff der Galle dunkelgelber Harn; die Excremente höchst widerlich riechend, grauweiß. Bei der Obduction der getödteten oder gestorbenen Hunde folgendes: Bauchfett entzündet, Leber vergrößert, dunkelroth, erweicht, blutreich; um den unterbundenen oder durchschnittenen Gallengang viel geronnene Lymphe. Gallenblase und Gallengänge oberhalb der unterbundenen Stelle sehr ausgedehnt, von dunkelgelber oder

grünbraunen ſchleimiger zäher Galle. Die Galle wurde durch die Lymphgefäße aus den Gallenwegen wieder eingeſaugt; im Blute fand ſich Galle und im Harn Gallenfarbeſtoff, ſo wie auch das Fett, die Wandungen der Arterien und Venen, Zellen und ſeröſen Häute, ſelbſt des Gehirns gelb gefärbt waren. Ferner ergab ſich, daß die Verdauung auch nach verhinderter Ergießung der Galle in den Darmcanal eben ſo erfolgt, als wenn der Gallengang nicht unterbunden, ſo wie Brodie dieſes ſchon fand, ſo daß zur Verdauung im Magen alſo die Galle nicht nothwendig iſt. Bei den Contentis des dünnen Darms wurde daſſelbe Reſultat erhalten, bis auf die fehlenden Beſtandtheile der Galle, bei Hunden, deren Gallengang unterbunden war. Prout's Meinung, daß der Eyweißſtoff im dünnen Darm eine Folge der Wirkung der Galle auf den Chymus ſey, ſo wie Brodie's, welcher die Galle als weſentlich für die Bildung des Chylus anſieht, und die anderen, welche glauben, daß durch die Galle der weiße Chylus aus dem Chymus präcipitirt werde, erſcheinen hiernach unſtatthaft. Die vergleichende Unterſuchung der Contenta des Blinddarms und des Maſtdarms gab analoge Reſultate. Nur riechen die Materien dieſer Eingeweide von Hunden, deren Gallengang unterbunden worden war, viel fauler und übler. Die Flüſſigkeit des Milchbruſtganges war hell gelblich durchſcheinend, bei Hunden mit unterbundenem Gallengange, ſie mochten nach reichlicher Fütterung oder nüchtern getödtet ſeyn. Die Saugadern des dünnen Darms waren mit einer durchſichtigen Flüſſigkeit gefüllt. Bei verhinderter Gallenergießung in den Darmcanal wird die Bildung des Milchſaftes nicht aufgehoben, obwohl Brodie das Gegentheil glaubte. Das Blut war bei Hunden mit unterbundenem Gallengange dunkelroth, ſchwach gerinnend, Blutkuchen ſehr weich, Blutwaſſer hochgelb, Gallenfar-

beſtoff enthaltend, wie auch im Blute der Gelbſüchtigen Galle vorkömmt.

Als Hauptreſultat der Verſuche: die Galle hat an der Chylusbildung keinen ſo bedeutenden Antheil, wie viele Phyſiologen angenommen haben, und die Abſonderung dieſer Flüſſigkeit aus dem Blute ſcheint demnach noch von einer andern Seite für die thieriſche Oekonomie von Wichtigkeit zu ſeyn.

Bei den Wirbelthieren, wo die Galle größtentheils aus dem Pfortaderblute abgeſondert wird, iſt ſie als Auswuchsmaterie zu betrachten, deren Ausſcheidung ſich zuerſt auf die Erhaltung einer ſolchen Miſchung des Blutes bezieht, wodurch daſſelbe fähig wird, den Ernährungsproceß in den verſchiedenen Organen zu unterhalten. Denn die meiſten Beſtandtheile der in den Darmcanal ergoſſenen Galle, Harz, Fett, Schleim, Farbeſtoff, Galle finden ſich in den unverdaulichen Speiſereſten bei den ausgeworfenen Darmexcrementen, und wenn die Ergießung der Galle in den Darmcanal gehindert iſt, ſo beſtrebt ſich der Körper, die Beſtandtheile der Galle durch andere Abſonderungsorgane aus der Blutmaſſe auszuſcheiden. Die Leber hat mit den Athmungswerkzeugen eine faſt analoge Verrichtung. Wie letztere den Kohlenſtoff des venöſen Bluts ausſcheiden, ſo ſondert die Leber aus dem Venenblut viel Kohlenſtoff und Waſſerſtoff enthaltende Beſtandtheile (Gallenfett, Gallenharz). Beide Organe finden ſich in einem gewiſſen Gegenſatze; die Leber iſt kleiner, wenn durch die größere Entwicklung des Athmungsproceſſes mehr combuſtiſche Materie ausgeſchieden wird, umgekehrt größer, im erſten Falle weniger, im letztern mehr Gallenabſonderung, wie die Phyſiologie des Fötus der winterſchlafenden Thiere, Krankheiten von gelber Farbe, gallichtes Faulfieber, Lungenentzündung, Blauſucht

zeigen. Außerdem daß die Galle aber als eine wahre Auswuchsmaterie des Blutes ist, ist sie dennoch auch für das Digestionsgeschäft wichtig. Sie reizt die Schleimhaut des Darmcanals zur stärkeren Absonderung von Darmsaft und Darmschleim, befördert die peristaltrische Bewegung des Darmcanals, wirkt der fauligten Zersetzung der im Darmcanal enthaltenen Stoffe entgegen.

Fünfter Abschnitt. Folgerungen, die Lymphe und den Chylus betreffend. 1) Gehalt an Blutroth und rothe Farbe des Milchsaftes. Die röthliche Farbe des Chylus im Milchbrustgange ist von beigemischten Blutroth bedingt, welches aus dem arteriellen Blute in den drüsigen Organen, Milz, mesenterische Drüsen abgesondert in das Lymphsystem aufgenommen wird. Bei den Pferden ist der Gehalt an Blutroth im Chylus größer als bei Hunden, bei Hunden größer als bei Schafen. Je besser die Thiere gefüttert worden sind, um so weniger Blutroth im Chylus, weil durch die größere Menge aufgelöster Speisen die röthliche Flüssigkeit der Drüsen mehr verdünnt wird. Anfangs ist der Chylus weiß, und erst nach dem Durchgang durch die mesenterische Drüsen roth. 2) Gehalt an Faserstoff und damit gegebenem Gerinnbarkeit des Chylus. Der Faserstoff des Chylus ist ein minder gerinnbarer Eyweißstoff, wird in und aus der Blutmasse erzeugt und durch die conglobirten Drüsen und besonders durch die Milz zugeführt. Je nach der Thiergattung, Fütterung u. s. w. ist er verschieden. 3) Der Chylus enthält Fett und wird dadurch getrübt. Das Fett scheint aus den Speisen in den Körper überzugehen, und zwar als solches unaufgelöst und nur blos zart zertheilt zu seyn. 4) Ueber festere Theile des Serums. 5) Ueber deren Zusammensetzung: Eyweißstoff, Fett, salzs. Natron, schwefels. essigs. kohlens. Natron, kohlens. phosphors. Kalk. Butter reichlich genossen zeigte

einen großen Fettgehalt im Chylus, Genuß von Stärkmehl im Chylus eines Hundes Zuckergehalt.

Zweite Abhandlung. Von der Verdauung der Vögel. Der Speichel scheint stets neutral zu seyn, die Kropfflüssigkeit sauer, eingeäschert fand sich darin: kohlens. phosphors. schwefels. salzs. Alkali. Der Magensaft ist stets sauer, Essigsäure oder Salzsäure, bei körnerfressenden scheint auch Flu säure vorzukommen; ferner finden sich in der Magenflüssigkeit Schleim, käseartige Substanz, Fett, Osmazom, speichelähnliche Materie, salzs. Natron, salzs. und schwefels. Kalk; in der Asche kohlens. phosphors. schwefels. salzs. Alkali.

Rücksichtlich der Veränderungen, welche die Nahrungsmittel in den Verdauungswerkzeugen der Vögel erleiden, haben die V. viele Versuche angestellt. Die Kropfflüssigkeit zeigte sich am sauersten bei Nahrung von Fleisch und Gerste. Die Nahrungsmittel werden im Kropf getränkt und erweicht. Weiche und leichtlösliche Substanzen, Zucker, Stärkmehl, Hausenblase, flüssiges Eyweiß, Gummi, werden durch den Magensaft gänzlich verflüssigt und in eine breyartige Masse verwandelt. Essigsäure und Salzsäure sind hier die auflösenden Medien. Sehr bestimmte Substanze, als Körner, werden zugleich durch die Zusammenziehung der starken Magenmuskeln und durch die verschluckten harten Körper, Quarzkörner, Glasstückchen, Sand, zerrieben und dann die mehligen Theile durch den Magensaft verflüssigt. Die Flüssigkeiten des Drüsen- und Muskelmagens enthalten außer den Säuren noch Eyweißstoff, Osmazom, Speichelstoff, Fett, Oel, Harz und Alkalisalze. Die Contenten des dünnen Darms sind nach animalischer Fütterung und vegetabilischer untersucht. Sie enthalten freie Säuren, Eyweiß, Käsestoff, Osmazom, speichelstoffähnliche Materie, eine Materie, welche sich durch Chlor und Säuren rö-

ther, Fett, Gallenfett, Gallenharz, Alkaliſalze, die Contenta der Blinddärme ſind dieſen ähnlich, und rückſichtlich der Verrichtungen als Behälter anzuſehen, in denen ein neues Studium der Verdauung beginnt. Einfache Nahrungsmittel ſind nicht im Stande, wie die Verſuche bei Gänſen zeigen, den Ernährungsproceß und die davon abhängenden Lebenserſcheinungen zu erhalten.

Dritte Abhandlung. Von der Verdauung der Amphibien. Als Hauptreſultat der Verſuche: Die Materien, welche in den Contentis des Magens und des Darmcanals vorkommen, haben große Aehnlichkeit mit denen bei Fiſchen und Vögeln.

Vierte Abhandlung. Von der Verdauung der Fiſche. Aus den vielfachen Verſuchen reſultirt ein ähnlicher Schluß wie bei der Verdauung der Amphibien. In den Magen finden ſich Eſſigſäure und Salzſäure.

Eine Nachſchrift enthält eine Zuſammenſtellung der widerſprechenden und übereinſtimmenden Reſultate der Herrn V. mit dem der Herren Leuret und Laſſaigne.

Wir werden bei andern Gelegenheiten auf dieſes wichtige Werk, geſtützt auf eine zahlreiche Reihe von Verſuchen, in deren Gefolge auch viele chemiſche Entdeckungen enthalten ſind, zurückkommen. Das Studium deſſelben wird jedem Leſer mit neuen Belehrungen bereichern, und mit Hochachtung gegen die ausgezeichneten und berühmten Herrn V. erfüllen. Das Werk wird ſeinen Urhebern eine Anerkennung ihrer Verdienſte ſichern, die ihre Arbeit für immer der glänzendſten Erſcheinung im Gebiete der Wiſſenſchaft zuzählen wird.